

Grâce à plusieurs échantillons que nous a remis M. Grand'Eury, recueillis par lui, à Anina (Hongrie), et remontant au Lias supérieur, nous avons pu résoudre cette question.

Des préparations faites dans les schistes bitumeux d'Anina nous ont révélé la présence d'Algues rentrant dans notre genre fossile; nous les avons désignées sous le nom de *Pila liasica*.

Les plus grands thalles sont lenticulaires; leur grand diamètre peut atteindre 216  $\mu$  et leur petit 45  $\mu$ . Les cellules prismatiques du thalle sont plus petites que celles du *Pila bibractensis*; elles ne mesurent que 18 à 20  $\mu$  de longueur sur 3 à 4  $\mu$  de largeur.

Comme on le voit, le genre *Pila* a été rencontré depuis la base du Culm jusque dans le Lias supérieur, les différentes espèces ne paraissent différer entre elles que par les dimensions des thalles et des cellules qui les constituent.

---

GÉOLOGIE DE L'AQUEDUC DE L'AYRE (DÉRIVATION, VERS PARIS,  
DES SOURCES DE LA VIGNE ET DE VERNEUIL),

PAR M. G. RAMOND.

L'étude géologique détaillée du tracé de l'aqueduc de dérivation, vers Paris, des Sources situées aux environs de Verneuil (Eure), connu généralement sous la dénomination d'*Aqueduc de l'Avre*, du nom de la rivière que venaient grossir les sources captées, a été entreprise par l'auteur de cette Note, sous les auspices du Ministère de l'instruction publique. Mais elle n'a pu être menée à bonne fin que grâce aux facilités qu'ont bien voulu lui accorder MM. les Ingénieurs du Service des eaux de la Ville de Paris <sup>(1)</sup>.

Une coupe géologique, ou *Profil en long*, a été établie à l'échelle de 0 m. 05 par kilomètre pour les longueurs, et 0 m. 001 par mètre pour les hauteurs.

Les points les plus intéressants du tracé, notamment la traversée des vallées, franchies au moyen de conduites métalliques, *forcées* (ou *siphons*), ont été reproduites à une plus grande échelle (0 m. 025 par hectomètre pour les longueurs, et 0 m. 0025 pour les hauteurs).

<sup>(1)</sup> Le haut personnel, chargé des travaux d'adduction, de captage et de dérivation des nouvelles eaux était composé de :

MM. HUMBLLOT, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Directeur du Service des eaux de la Ville de Paris.

BIENVENÛE, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Ingénieur en chef de la dérivation.

GESLAIN, LEGOUËZ et RENAUD, Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

Le travail graphique a été exécuté, au laboratoire de Géologie, par M. J. Pilloy.

Des photographies ont, en outre, été prises, pendant le cours des travaux, par MM. Fernique, Maindron, Martain-Coulomb, conducteur des Ponts et Chaussées, et E. Massat, attaché au Muséum.

**Bassin d'alimentation.** — L'étude du Bassin d'alimentation des sources avait été faite, avant les travaux, par MM. les Ingénieurs du Service des eaux de la Ville de Paris <sup>(1)</sup>.

Elle a été reprise, plus récemment, par M. ED. FERRAY <sup>(2)</sup> d'Évreux, et par M. E. A. MARTEL, le spéléologue bien connu <sup>(3)</sup>. Ce Bassin peut être limité par un vaste polygone dont les côtés sont : au Sud, la ligne (dépassant 300 mètres) de faite, dans les forêts de Senonches, la Ferté-Vidame et du Perche; à l'Ouest, une droite joignant la Trappe à Laigle; au Nord, la voie ferrée, de Laigle à Verneuil; et, à l'Est, une ligne brisée, de Verneuil à la Ferté-Vidame, par Beauche. Dans ce périmètre, on peut distinguer trois zones : la première, la plus élevée, au Sud, est la *zone des Étangs*; elle est très boisée, et *relativement imperméable*; la deuxième est celle où les cours d'eau, émissaires des Étangs, se perdent *progressivement* dans des amas caillouteux et sableux, *perméables* (les *Bétoires*, d'après une dénomination locale); la troisième, qui est aux environs immédiats de Verneuil, est celle des *Sources*, lesquelles semblent n'être que des points de réapparition des eaux absorbées par les bétoires, après filtration naturelle complète.

[Source principale <sup>(1)</sup>, se déversant directement dans l'AVRE, dite *Fontaine du Breuil*;

Sources de la Vigne, dites *Fontaines du Nouvet, d'Érigny, des Graviers, des Foisys* (altitudes variant de 160 à 150 mètres au-dessus du niveau de la mer).]

**Stratigraphie de l'Aqueduc.** — L'origine de l'*Aqueduc principal*, à la jonction des petits aqueducs de prises d'eau des diverses Sources, est à l'altitude de 145 mètres environ, dans les *Argiles à silex* surmontant la

(1) Rapport fait au nom de la Commission chargée d'examiner le projet ayant pour objet l'adduction, à Paris, des *Sources de la Vigne et de Verneuil*. (Doc. parlem. n° 3495.)

(2) *Dérivation des Sources de la Vigne et de Verneuil*. (Rapport à la Commission d'enquête, 1887.)

Proposition au Conseil d'Arrondissement d'Évreux, relativement à la dérivation des Sources, juillet 1888.

Vœu concernant les eaux de l'Avre, août 1890, etc.

(3) *Les Abîmes (Étude du Bassin d'Alimentation des Sources de la Vigne et de Verneuil)*, p. 400 et suivantes, in-4°, 1894 (Delagrave).

*Craie Turonienne.* Le souterrain de Gâtines, entre la vallée de l'Avre et celle de la *Meuvette*, a permis d'évaluer l'épaisseur considérable de ces argiles sur certaines parties des plaines du THIMERAIS (département d'Eure-et-Loir). Le souterrain de Badainville donne des coupes analogues, au-dessus de la *Craie Sénonienne inférieure* (Ét. *Santonien*), avec lambeaux de *Sparnacien* (sables fins ou grossiers, grès ladères, argiles, etc.).

L'épaisseur du manteau argileux à silex, avec niveau de *Conglomérats* assez constants, se réduit beaucoup à partir de la traversée du vallon de Crampot. Cette vallée, ainsi que celle de l'Arche et la grande vallée de l'Eure, au Nord de Dreux, présente le *profil* transversal *en auge*, caractéristique des vallées d'érosion, creusées dans les terrains perméables<sup>(1)</sup>. Entre l'Eure et la Vesgre (Houdan) des *poches* de dépôts argileux et sableux doivent être rapportées, les unes au *Sparnacien*, les autres au *Stampien*. On voit, notamment sur le territoire d'Abondant et de Bû-la-Vieille-Église, des sables de Fontainebleau « effondrés dans des poches d'altération de la Craie<sup>(2)</sup> ».

Les fouilles dans la vallée de la Vesgre ont montré une puissance inattendue de terrains remaniés (apports sableux, etc.) supportés par la *Craie Sénonienne* [Zone à *Micraster coranguinum*].

De ce point à la traversée de la vallée de la Mauldre (Beynes), le tracé se maintient dans les plaines du MANTOIS, où il entame, plus ou moins profondément, les *Formations Tertiaires*, selon le relief du sol.

L'ÉOCÈNE proprement dit est bien développé sur les flancs orientaux de la vallée de la Vesgre. Mais on constate l'absence complète du *Paléocène*. Les *Calcaires lutétiens* reposent directement sur la Craie Sénonienne, et leur sommet dépasse l'altitude de 125 mètres. Les couches OLIGOCÈNES, surtout le *Sannoisien*, présentent de l'importance, et l'horizon caractéristique des *Marnes vertes* se poursuit sur une notable partie de cette section de l'Aqueduc.

Une petite tourbière, à l'Est du souterrain de Richebourg, sur le territoire de Tacoignières, a fourni quelques espèces intéressantes, notamment le petit Bœuf des tourbières (*Bos longifrons*) des restes assez importants de *Bos taurus*, et des débris de Chevreuil. A Flexanville, Autouillet, Saulx-Marchaix, etc., les *Mollasses marines* et les *Marnes à huîtres oligocènes* sont très riches en Mollusques.

Les plus beaux spécimens de ces gisements ont été exposés dans la série stratigraphique des collections de la galerie de Géologie (*Ostrea cyathula*, *O. longirostris*, *Cerithium plicatum*, *Cytherea (Meretrix) incrassata*, *Natica (Ampullina) crassatina*, *Pectunculus (Axinea) angusticostatus*, etc.).

(1) Voir de Lapparent, *Leçons de géographie physique*, 1896, in-8°, Masson.

(2) Voir G. Ramond, *Esquisse géologique de l'Aqueduc de dérivation, vers Paris, des Sources de la Vallée d'Avre*. (Obs. de G. Dollfus, in *Bull. Soc. géol. de France*; 3<sup>e</sup> série, tome XIX, p. 953 et suivantes, avec carte.)

La vallée de la Mauldre ramène à la surface du sol la Craie Sénonienne (S. Et. Campanien), d'un niveau stratigraphique plus élevé que celle de la Vesgre (Zone à *Belemnitella quadrata*, *Offaster corculum*, *Micraster Brongnarti*, *Micraster glyphus*, etc. <sup>(1)</sup>).

Le *Sparnacien*, bien que rudimentaire, est visible à flanc de coteau.

L'*Yprésien* manque, mais les *Calcaires lutétiens* bien développés, surtout dans leurs niveaux inférieurs, présentent peu de cohésion et renferment une faune des plus riches. (La liste des espèces, étant assez longue, sera publiée ultérieurement.)

De la Mauldre au Ru Mal-Droit, continuation du *plateau crayeux* avec dépôts *lutétiens* plus ou moins remaniés, et *limons* superficiels assez épais. Au souterrain des Clayes, série *tertiaire* normale; apparition des *Grès bartoniens*, fossilifères, au Val-joyeux (commune de Villepreux); Marnes et Calcaires du même étage (*Saint-Ouen*) au souterrain de Fontenay-le-Fleury; puis, réapparition des *Calcaires lutétiens* au Ru de Saint-Cyr-l'École et au Ru de Gally.

Le long souterrain de Versailles, de Trianon à Garches, a fourni une coupe des plus intéressantes: elle a permis de constater combien l'étage *Ludien* est réduit au-dessous des coteaux au Nord de Versailles (Bois de Fausses-Reposes). Les *Marnes à huîtres* et les *Molasses oligocènes*, avec plusieurs niveaux fossilifères, prennent au contraire de l'importance; le *faciès* spécial des *Sables et Calcaires bartoniens* (*Beauchamp et Saint-Ouen*) est également à signaler.

Des restes d'*Halitherium Schinzi* ont été recueillis dans le Parc de Saint-Cloud (Villeneuve-l'Étang).

Les fouilles du réservoir de Saint-Cloud-Montretout ont montré que les *bancs de Gypse* disparaissent vers les lignes d'affleurement <sup>(2)</sup> par suite d'un phénomène de dissolution progressive.

La chute du coteau vers la Seine a donné une coupe des plus bouleversées, ce qui a confirmé des observations antérieures <sup>(3)</sup>.

**Tectonique.** — Le tracé franchit successivement les *Axes synclinaux* et *anticlinaux*, mis en évidence par les travaux d'Elie de Beaumont, d'Ed. Hébert, de M. Marcel Bertrand, de M. G. Dollfus, etc:

1° L'*Anticlinal de Senonches* et de la *Ferté-Vidame* paraît intéresser la limite S. O. du *Bassin hydrographique* des Sources captées:

Le *Synclinal de Nonancourt* est franchi à Saint-Rémy-sur-Avre, avant le

(1) Voir *C. R. des Séances de la Soc. géol. de France*, 3<sup>e</sup> série, tome XX (25 avril-2 mai 1892).

(2) Voir *C. R. Ac. Sciences*; 25 mai 1890. (Note de M. Munier-Chalmas.)

(3) Voir *Le chemin de fer des Moulinaux*, par G. Dollfus et G. Ramond, *Bull. Soc. d'Études scientifiques de Paris*, in-8° avec profil et coupes.



vallon de Crampot, et il correspond à l'*amincissement des Argiles à silex* sur la Craie Sénonienne;

2° L'*Anticlinal d'Anneau et d'Anluy-sur-Iton* jalonne la vallée de l'Eure, entre Maintenon et Nogent-le-Roi, passe à Dreux, et traverse *normalement* l'aqueduc au Nord de cette ville.

Le *Synclinal de la Risle* est recoupé à Abondant, où la puissance des dépôts *sparnaciens* indique une dépression;

3° L'*Anticlinal du Roumois* ou de *Rambouillet* correspond à la traversée de la Vesgre, à Houdan (apparition, sur la R. D. de cette petite rivière, des *formations tertiaires*, normales: *Calcaires lutétiens*, etc.);

Le *Synclinal de l'Eure* est recoupé au droit du souterrain de Richebourg, où des puits profonds ont mis en évidence la forme en cuvettes des assises *tertiaires*;

4° L'*Anticlinal de Beynes et de Meudon* est atteint à la traversée de la Mauldre, puis est franchi au Ru de Gally, à l'extrémité occidentale du Grand Parc de Versailles.

---

SUR LES MINÉRAUX DU CRATÈRE ANCIEN DE BEN GANAH (ALGÉRIE, ORAN),  
PAR M. L. GENTIL.

(LABORATOIRE DE M. LE PROFESSEUR LACROIX).

La région d'Aïn-Temouchent (province d'Oran) est remarquable par son magnifique développement de roches volcaniques longtemps désignées sous la dénomination vague de « roches basaltiques ».

Il y a quelques années, l'étude pétrographique de ces laves a été esquissée par MM. Curie et Flamand<sup>(1)</sup>. Ces savants ont décrit sommairement à Aïn-Tolba, à 20 kilomètres d'Aïn-Temouchent, un *basalte à amphigène*. Ils ont parlé en outre de traces d'anciens cratères à 4 kilomètres au Sud de ce dernier village où se trouve une dépression renfermant un peu d'eau en hiver et désignée pour cette raison sous le nom de « Lac de Ben Ganah. »

J'ai entrepris l'étude détaillée de cette région volcanique. Non seulement je puis confirmer dès à présent la détermination de mes savants confrères en ce qui concerne le « basalte à amphigène » d'Aïn-Tolba, mais je dois étendre à tout le massif la nature *leucitique* de ses laves : ce sont des *leucotéphrites à olivine*.

J'ai examiné, en outre, la dépression circulaire de Ben Ganah. J'ai rapidement acquis la certitude qu'elle représente un cratère ancien relativement

(1) *Étude succincte des roches éruptives de l'Algérie*, Alger 1886.